

⑩ 日本国特許庁(J.P.)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-199529

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)9月4日

B 21 D 39/00
B 21 J 15/14
H 05 K 3/40
13/04

6689-4E
7728-4E
6679-5F
A-7452-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 鳩目類の取付け機械

⑯ 特 願 昭60-277786

⑰ 出 願 昭60(1985)12月10日

優先権主張 ⑱ 1984年12月10日 ⑲ 米国(U.S.) ⑳ 679896

㉑ 発 明 者 フランク シルビア アメリカ合衆国 メリーランド州 21044 コロンビア
サタン ウッド ドライブ 6225

㉒ 発 明 者 フランシス ブイ バ アメリカ合衆国 メリーランド州 21204 トーソン パ
ツグーク アベニュー 534

㉓ 発 明 者 ジョン ビー ホール アメリカ合衆国 メリーランド州 20740 カレッツジ パ
ドウェイーク 51 アベニュー 10100

㉔ 出 願 人 ベース インコーポレ アメリカ合衆国 メリーランド州 20707 ロウレル ブ
ーテッドルワーズ コート 9893

㉕ 代 理 人 弁理士 柳田 征史 外1名

明細書の抄書(内容に変更なし)
明 細 書

1. 発明の名称

鳩目類の取付け機械

2. 特許請求の範囲

(1) 鳩目類を装着するための機械であって、互いの間に加圧片受容領域を設定するよう、互いに離間された第1および第2支持アームを有するほぼU字形のフレームと、前記第1支持アームに移動可能に取り付けられた第1工具と、前記第2支持アームに固定状態に取り付けられ、かつ前記第1工具に対して軸方向に並列された第2工具と、予め決定された鳩目装着圧力を以て前記第1工具を前記第2工具と接触させるように移動させるため、前記第1工具に接触された工具移動手段とを具備し、前記工具移動手段は、当該工具移動手段の連続的な作動時に、前記予め決定された鳩目装着圧力が越えられないように保証するための、調節可能なトルク制限手段を包含していることを特徴とする鳩目類の取付け機械。

(2) 前記工具移動手段が、ネジ山を形成された

シャフトを有する回転可能かつ調節可能なトルク・ネジであって、前記シャフトは、第1および第2端部と、前記第1端部に固定された調節可能なトルク把手とを有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の機械。

(3) 前記調節可能なトルク・ネジが、前記第1工具を前記第2工具側へ向けて、または前記第2工具から遠ざけるように、急速に移動させるための引き抜き手段を包含していることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の機械。

(4) 前記引き抜き手段が、ネジ山を形成されない部分から構成され、このネジ山を形成されない部分は、前記シャフト上の前記第1および第2端部間の点から前記第2端部まで延在していることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の機械。

(5) 前記調節可能なトルク・ネジが、前記シャフトの前記第2端部に取り付けられた自在軸受防動を有していることを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の機械。

(6) 前記第2工具からの前記第1工具の引き抜き

きを停止させ、ため、前記シャフトの前記第2端部の近くにストッパーが設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の機械。

(7) 前記自在軸受部および前記第1工具を互いに接続させるため、接続手段をさらに備えていることを特徴とする特許請求の範囲第6項記載の機械。

(8) 前記接続手段が、前記自在軸受部および前記第1工具に摩擦係合する一片の、可換性を有するプラスチック製の管体であり、前記摩擦係合は、前記自在軸受部を前記第1工具から分離させるようにすることなく、前記第1工具を前記第2工具から引き抜くことを可能にするに足りるものであることを特徴とする特許請求の範囲第7項記載の機械。

(9) 前記加工片受容槽域の中へ、かつ前記第1および第2工具の近くへ前記加工片を垂直に吊下するための加工片吊下手段をさらに備えていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の機械。

(10) 前記吊下手段が、前記支持アームの1つに

取り付けられてい、ことを特徴とする特許請求の範囲第9項記載の機械。

(11) 前記第1支持アームが、第1および第2の互いに離隔された工具支持柱を包含し、前記第1工具の心金部分が前記第1工具支持柱の開口内に取り付けられ、前記工具移動手段が前記第2工具支持柱に取り付けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の機械。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、端目取付け機械に関し、さらに詳細には、印刷回路基板に対する端目および小溝斗の常態での溶着による装着を行うことができる、手動により作動され、且つ溶着される端目を取り付ける機械に関する。

(発明の背景)

本発明は、米国特許第3739141号および第3940590号、ならびに1984年10月24日に提出された米国特許出願serial no. 583219号に開示された、溶着による端目取付け機械の改良からなる。上記した各米国特許および米国特許出願の開示内容は、参考のためここに併合される。

米国特許第3739141号は、C字形のフレームを有する溶着による端目取付け機械を開示しており、前記フレームの上部アームは上部工具を取容し、且つその下部アームは下部工具のための弾力的な支持構造を取容している。前記下部工具は、端目の板の圧力を予め決定することを可能に

する。前記上部工具は、倍力構造により前記下部工具と接触され、前記倍力構造は、前記フレームの上部アームに径着されている。

米国特許第3940590号は、前記第141号特許に開示された機械の改良例を開示している。当該第590号特許に開示された機械においては、前記C字形のフレームの上部アームが、一對の互いに離隔された工具支持部材で装わり、またこれらの支持部材の間には、前記下部工具に対する前記上部工具の移動を作用させるため、二重停止倍力機構が設けられている。

前記219号の出願中の米国特許は、さらに改良された溶着による端目取付け機械を開示しており、この機械は、前記下部アームに弾力的に付勢するために新規で簡単な支持構造を使用し、それにより所定の力を加え、この力に抗して、前記上部工具が端目装着作業時に作用する。前記第141号および第590号米国特許に記載されている機械の場合と同様、前記上部工具は倍力構造により作動される。

上記した各構造の1つに属する欠点の1つは、前記各工具の1つを他方の工具側へ向けて、およびそれから遠ざけるように移動させるため、倍力構造を使用していることから生じている。そのような倍力構造においては、ストロークの長さが固定されており、その結果、異なる厚さの基板または異なる長さの端目が使用されるとき、操作の困難性がしばしば生じる。これらの困難性は、様々な厚さおよび長さの回路基板および端目を取り扱う回路基板修理産業において特に発生する。これに関して、前記基板を押し潰すことなく、あるいは前記端目を変形させることなく、前記基板に対して所望の端目の装着および帯着を行うため、各端目の装着作業時に、機械の操作員は注意をしなければならない。

倍力作動機構の使用から生じる他の問題は、殆どの倍力機構が、低い許容誤差の仕様書に従って製造されており、その結果、前記倍力機構が使用される毎に、前記上部および下部工具の正確で反復可能な整列を達成することには困難が生じる。

字形のフレームを備え、このフレームは、一対の互いに離隔された支持アームを有し、これらの支持アームは互いの間に、加工片受容帯域を設定している。第1工具が、前記支持アームの1つに移動可能に取り付けられ、また第2工具が前記支持アームの他方のものに固定状態に取り付けられ、その結果、前記第2工具は前記第1工具に対して軸方向に対向する。工具移動手段が、所定の端目装着圧力を以て前記第1工具を前記第2工具と接触状態で整列させるように移動させるため、前記第1工具に接続され、ここで当該工具移動手段は、調節可能なトルク制限手段を包含しており、このトルク制限手段は、前記工具移動手段の連続的な作動時に、前記所定の端目装着圧力が越えられないように保証する。

本発明の他の特徴によると、前記U字形フレームの支持アーム間において、前記加工片受容帯域の中へ加工片を垂直に吊下するため、加工片吊下機構が設けられる。この構造は、加工片が前記第1および第2工具の最寄り位置に垂直に吊下する

これは、次に、各端目が帯着前に基板に対して圧接されるに従い、同端目の変形を生じさせる可能性があり、これは次に、帯着された端目の品質を損なうことになる。

それゆえ、本発明 主要目的は、異なる寸法の端目および小端目に対して、ならびに異なる厚さの印刷回路基板に対して、同様の容易さを以て使用することができる、改良された端目取付け機構を提供することにある。

本発明の他の目的は、新規で簡単な工具移動機構を用いた端目取付け機構を提供することであり、前記工具移動機構により、前記各端目装着工具は、予め決定された端目装着圧力を以て互いに接触状態で整列されるようになり、この圧力は、前記工具移動機構の連続的な作動にもかかわらず、前記予め決定された圧力に到達した後、越えられることができない。

(発明の要約)

本発明の1つの特徴によると、端目類を取り付けるための機械が提供され、この機械は、ほぼU

ことを可能にするとともに、操作員が、前記加工片に帯着される端目に前記第1工具を接触させるよう、前記工具移動手段を作動させている間に、前記加工片を前記第1および第2工具に対して最終的に自由に位置させることを可能にする。

以下、添付図面を参照して本発明がさらに詳細に説明される。

(実施例)

第1図を参照すると、端目類を印刷回路基板に装着するための、全体に参照符号10を付された機械が示されている。同機械10は、筒物製のフレームであるのが適切であるU字形のフレーム12を有している。フレーム12は、基部区域18により接続され、且つ互いに離隔した一対の支持アーム14、16を有している。前記基部区域18には複数の足部材20を設けるのが好ましく、足部材20は、フレーム12を支持するとともに、前記機械が、各開口22を介して作業テーブルへ取り付けられることを可能にする。

前記フレームの対向する支持アーム14、16には、

第1工具24、および第2工具26が取り付けられてい。前記第1工具24は、第1工具支持構造30内に移動可能に支持された心金28の中に保持され、前記第2工具26は第2工具支持構造32内に固定状態に取り付けられている。第2図に示されているように、前記支持アーム14の上部は、互いに離間された一对の工具支持柱34、36で終わっている。前記支持柱34は前記第1工具支持構造30を収容し、前記支持柱36は調節可能なトルク・ネジ38を支持し、トルク・ネジ38は後で詳説される。

前記第1工具支持構造30に言及すると、前記心金28は、円筒状の支持部材40の中に滑動可能に収容され、支持部材40は、環状の絶縁ブシュ42と一緒に前記支持柱34内の円筒状の開口44の中に圧入嵌合されている。前記心金28の端部48は、ネジ山を形成された部分48を有し、この部分48は、その上に一对のナット50、52を有し、これらのナット間に電気ケーブル54が固定されている。それゆえ、前記環状の絶縁ブシュ42の主たる目的は、前記ケーブル54を柱34およびフレーム12から電気的に絶

トッパー・クリップ70が、前記ネジ山を形成されていない部分60と前記自在軸受の防物68との間において、前記シャフト56上の直径縮小領域に取り付けられている。可換性を有するプラスチック製の一片の管体72が、前記心金28および前記調節可能なトルク・ネジ38を互いに接続するため、ナット52およびストッパー・クリップ70間において、前記自在軸受の防物68と前記心金28の端部上に亘って、引き伸ばされた状態で取り付けられている。この接続の重要性は、後でさらに詳細に論じられる。前記フレーム12および前記電気ケーブル54間の完全な絶縁をさらに確保するため、絶縁リング76が、前記ナット50および前記環状の絶縁ブシュ42間に設けられ、また絶縁防物78が、支持柱34、36間に延在する区域80上に設けられている。

第2図から判るように、支持アーム18の上部は、直立した支持部材82を有し、支持部材82は、これを貫通する円筒状の開口98を有している。前記第2工具支持構造32は支持心金84を備え、支持心金84は一端部86に前記第2工具26を固定状態に収容

することであることが判るであろう。

前記調節可能なトルク・ネジ38は、前記支持柱38内に支持されているとともに、シャフト56を備え、シャフト56は、ネジ山を形成された部分58とネジ山を形成されない部分60とを有している。前記ネジ山を形成された部分58は、前記柱38内のネジ山のある開口62内に嵌合され、前記ネジ山のある開口62は、第2図に示されているように、前記シャフト56と前記心金28を互いに軸方向に離列させるごとく、柱38内で位置決めをなされている。前記調節可能なトルク・ネジ38は把手64を有し、把手64は、当該把手の内部に設けられた調節可能なトルク機構66を有し、またトルク・ネジ38は、住所をCleveland, Ohio, U. S. A. に有するJorgens, Inc. により供給されているタイプのものであってもよい。把手64は前記ネジ山を形成された部分58に固着され、その結果、把手64の回転は前記シャフト56を回転させる結果になる。自在軸受の防物68が、前記ネジ山を形成されていない部分60の遠い方の端部に取り付けられ、またス

する。また、支持心金84の端部94には、ネジ山が形成されているとともに、一对のナット88、90と、これらの間に締め付けられた電気ケーブルとが取り付けられている。前記支持心金84は、円筒状の絶縁ブシュ96内に受容され、絶縁ブシュ96は、前記直立した支持部材82の円筒状の開口98内に圧入嵌合されている。拡大直径部100が、前記支持心金84上に設けられているとともに、前記絶縁ブシュ96に当接し、それゆえ、前記支持心金84は、前記ナット88、90を締め付ける際、前記円筒状の絶縁ブシュ96の中に固く取り付けられることが可能である。第2図に示されているように、支持板102が、前記第2工具支持構造32に対してさらに支持を施すために設けられることが可能である。

また、第1および2図は、加工片吊下構造104も示し、これは本質的にL字形部材106と、このL字形部材106内に伸縮可能に受容された調節アーム108とからなっている。第1図に示されているように、例えばクリップ110である支持手段が、典型的には回路基板である加工片112を垂直方向

に吊下して、これを前記支持アーム14、18間の領域内に垂れ下げ、かつ前記第1および第2工具24、26に接近させるために、前記調節アーム108の端部に設けられている。前記回路基板112の位置決めは、前記し字形部材の内側の調節アーム108を伸縮するように移動させることによって達成され、そして所望の位置に到達したとき、前記調節アーム108は、ネジ部材114によりその位置に固定されることが可能である。図示のように、前記吊下構造104は支持柱34に取り付けられているが、前記機械のどこにでも取り付けられることが可能であり、例えば前記直立した支持部材82上でもよい。さらに、前記吊下構造104は支持柱34内に取り付けられてもよく、その結果、前記し字形部材の垂直方向に直立した部分107の軸心の周りで回転されることが可能となり、それにより回路基板112を、前記支持アーム14、18間の加工片受容帯域の内外へ移動させることが容易となる。

第3図には代わりの実施例が示され、これにおいては、鉋取り(ストリッパ)用付属品116が前

記第2工具26の端部に設けられている。この鉋取り用付属品116は、平坦な上部表面を持ったプラスチック製の輪118と、このプラスチック製の輪118に固定された舞輪バネ120とを備えている。前記鉋取り用付属品116は、第3図で示されるように、前記第2工具26の周囲に取り付けられ、その際、その平坦な上部表面が第2工具26の尖端と同一高さになり、かつ前記舞輪バネ120が前記支持心金84の上部近くに休止する。前記鉋取り用付属品116の目的は、前記第2工具26上の加工片を正対させることであり、その結果前記端目または小淵斗溝が、前記第1工具26により接触される前に、前記加工片上に適切に整列されることが可能となる。セッティング(設定)の操作時に、前記鉋取り用付属品116は前記第2工具に沿って押圧され、この場合、前記鉋取り用付属品116の存在が前記工具24、26の実際の動作に影響を与えないことに留意すべきである。前記鉋取り用付属品116は、もし加工片に十分なスペースが存在しなければ、取り外されることが可能である。

以下、本発明の機械の作用を図面の第4図に関連して説明する。

第4図において、印刷回路基板112のような加工片が端目穴122を有する状態で示されている。予め挿入された端目もしくは小淵斗124が穴122内に傾く位置され、その状態で、その予め形成された頭部126が工具24側に面している。前記加工片112および前記端目124は、第1図で示されているように、前記クリップ110から当該加工片を吊下することにより、前記第1および第2工具24、26間の所定位置へ適切に移動される。前記加工片112は、端目124が第2工具26の近くに位置されるように配置され、そして前記第1工具24が、第2図で見られるように、前記調節トルク・ネジ38を位置Wより右から左へ移動させることにより、前記端目124の予め形成された頭部126側へ推進され、それにより、ネジ山を形成された部分58を前記ネジ山のある開口62とねじ込み状態に係合させ、次いで、前記調節可能なトルク・ネジ38を回転させることにより、前記ネジ山のある部分58を

前記ネジ山のある開口62の中へ螺合させ、それにより第2工具24を端目124に係合するように推進させることになる。前記調整可能なトルク・ネジ38は、所望のトルク値に予め調節されており、この値は典型的には20〜60ポンドであり、例えば32〜40ポンドで、普通は約35ポンドである。また、前記把手64の回転は、前記トルク値に到達するまで、および所望の端目取付け圧力が達成されるまで、続けられる。所望の端目取付け圧力に到達するに従い、端目124の径(アセット)および冷間硬化が生じるので、端目124は穴122内で回転しないように十分なだけきつくなる。それから、前記端目もしくは小淵斗は、電気的に発生された熱により、印刷回路基板112上の部材128へ附着される。前記第1および第2工具の寸法は、使用される端目もしくは小淵斗の異なる寸法に従って変更されることが可能である。

前記端目もしくは小淵斗124の附着が完了したとき、前記第1工具24は、前記把手64を回転させることにより前記附着された端目との接触状態が

ら引き抜かれ、その際、前記ネジ山のある部分58を前記ネジ山のある開口62から外すとともに、第2図で見られるように、前記心金28および前記調節可能なトルク・ネジ38の間が前記可換性のあるプラスチック製管体72により接続されている結果として、前記第1工具24および前記心金28を左から右へ引っ張ることになる。前記ネジ山のある部分58をネジ山のある開口62から外すために把手64を回転させることは、第1工具24を加工片112から比較的ゆっくり引き抜くことになるけれども、この引き抜きは、前記ネジ山のある部分58が前記ネジ山のある開口62から外れ、その結果、工具24の心金28と一緒に前記トルク・ネジ38が位置Wへ手動で引っ張られることが可能となったとき、増進される。位置Wに到達したとき、前記ストッパー・クリップ70は、前記工具支持柱38の面130と当接状態で係合するようになり、その結果、さらに引き抜くことと、前記ネジ38が前記機械10から外れる可能性とを回避する。もし、望まれば、ネジ山のある開口62から外れた後に位置W側へ向

かう前記調節可能なトルク・ネジ38の移動を補助するため、面74および把手64間にバネ（図示せず）を配置してもよい。

もし、さらに端目 磨 作業を行うことが望まれば、前記加工片は前記押入された端目と一緒に、上記したように吊下構造104から吊下することにより有利に、前記第2工具に対して設置され、そして第2図で示されているように、前記トルク・ネジ38を位置Wより右から左へ移動させることにより、前記第1工具24が前記端目と接触する状態に推進され、それにより前記ネジ山のある部分58を前記ネジ山のある開口62と組合せさせる。それから、前記把手64が回転されて、前記第1工具24を次第に推進させ、これを前記端目と接触させる。これに関して、前記可換性のあるプラスチック製管体72は、前記トルク・ネジ38が位置W側へ引っ張られたとき、前記心金28の端部46および前記自在輪受部68が連結されたままとなるように、寸法が決定されていることに留意されるであろう。前記第1工具24を第2工具26側へ推進させるため、

前記トルク・ネジ38が回転されるとき、前記シャフト58は回転するが、前記自在輪受部68は自在輪受部接続部に關しては回転しない。その結果、前記トルク・ネジ38の回転は、前記第1工具24が前記加工片側へ推進されるとき、同第1工具24を回転させる結果にはならない。

上記の説明から、本発明の機械は従来の端目取付け機械を越えて多数の利点を享受することが理解されるであろう。特に、本発明の機械は、前記第1工具を第2工具側へ接近させ、またそれから遠ざけるように移動させるため、倍力構造の代わりにトルク・ネジ構造を利用しており、これは当該機械を、異なる長さの端目および／または異なる厚さの回路基板を用いて、端目の磨削操作を行うために使用することを可能にする。また、端目の装着圧力は、前記調節可能なトルク・ネジ構造を用いて所定値に設定されることが可能であり、それゆえ正確で反復の可能な端目装着圧力を印加することができ、また前記基板の押し潰し、または前記端目の変形が実質的に排除される。さらに、

本発明の調節可能なトルク・ネジ構造を使用することにより、前記第1および第2工具の軸方向進退の正確性が、一般的に達成可能な程度を超えてかなり改善される。また、本出願のトルク・ネジ構造は占有スペースが小さいので、前記機械をコンパクトなユニット内へ収容することを可能にする。さらに他の利点は、前記第2工具が前記支持アーム16内に設置され、その結果所望の端目装着圧力を設定するために何ら付勢機構を併合させる必要がないという事実から生じる。先に論じたように、端目装着圧力は、前記調節可能なネジ構造を併有する前記第1工具を移動させる構造によって、完全に制御され、これは前記機械をさらに便利で安価なものとする。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の機械の側面斜視図、
第2図は、第1図の2-2線に沿う部分断面図、
第3図は、代わりの実施例の部分断面図、
第4図は、印刷回路基板およびこれの中に取り付けられる端目の拡大断面図である。

- 10… 端目取付け機構 12… フレーム
 14, 16… 支持アーム 18… 基部区域
 20… 足部材 22… 開口
 24… 第1工具 26… 第2工具
 28… 心金 30… 第1工具支持構造
 32… 第2工具支持構造 34, 36… 工具支持柱
 38… 調節可能なトルク・ネジ
 40… 支持部材 42… 絶縁プシュ
 44… 開口 46… 端部
 48… ネジ山を形成された部分
 50, 52… ナット 54… 電気ケーブル
 56… シャフト 58… ネジ山のある部分
 60… ネジ山の無い部分 62… ネジ山のある開口
 64… 把手 66… 調節可能なトルク機構
 68… 自在軸受防物 70… ストッパー・クリップ
 72… 管体 76… 絶縁リング
 78… 絶縁部材 82… 支持部材
 84… 支持心金 88, 90… ナット
 96… 絶縁プシュ 98… 開口
 100… 拡大直径部 102… 支持板

- 104… 加工片吊下構造 106… L字形部材
 108… 調節アーム 110… クリップ
 112… 加工片 114… ネジ部材
 116… 箱取り用付属品 118… 輪
 120… 螺旋バネ 122… 端目穴
 124… 端目もしくは小窓斗 126… 頭部
 128… 部物 W… 位置

図面の浄意(内容に変更なし)

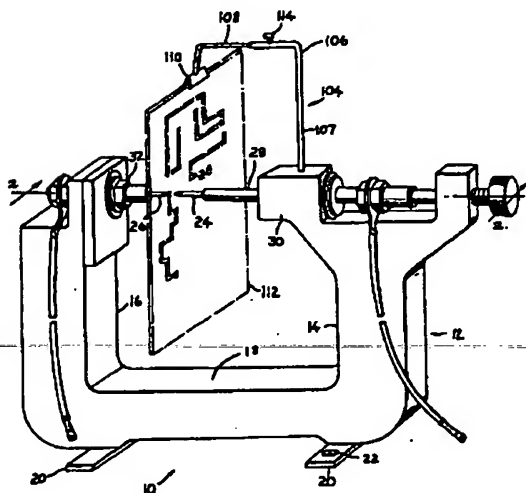


FIG. 1

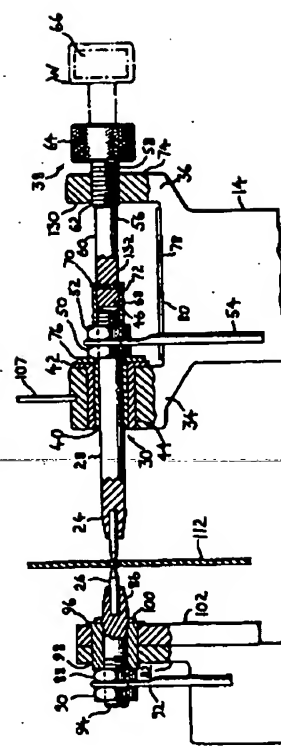


FIG. 2

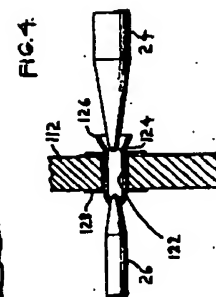


FIG. 4

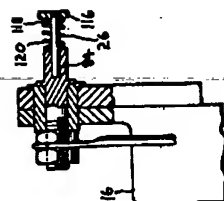


FIG. 3

(自 見) 手続補正書

手続補正書 (方式)

特許庁長官 殿

昭和61年1月16日

1. 事件の表示

特願昭60-277786号

2. 発明の名称

鳩目類の取付け機構

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住 所

アメリカ合衆国 メリーランド州

20707 ロウレル ブルワーズ コート 9893

名 称

ベース インコーポレーテッド

4. 代理人

〒108 東京都港区六本木5-2-1

ほうらいやビル 7階 ☎(479) 2367

(7318) 弁護士 柳 田 征 史 (ほか1名)

5. 補正命令の日付

な し

6. 補正により増加する発明の数

な し

7. 補正の対象

優先権証明書および図面

8. 補正の内容

1) 優先権証明書を補充します。

2) 手書き図面を墨入れ図面に補正します。

9. 添付書類

1) 優先権証明書および図説文

各1通

2) 図 面

1通

特許
61.1.17
出願
永代

8. 補正の内容

1) 願書添付の通り補正します。

2) 委任状を補充します。

3) 手書き明細書をタイプ浄書明細書に補正します。

(内容に変更なし)

9. 添付書類

1) 願 書 正 副

各1通

2) 委任状および図説文

各1通

3) タイプ浄書明細書

1通

特許庁長官 殿

昭和61年3月14日

1. 事件の表示

特願昭60-277786号

2. 発明の名称

鳩目類の取付け機構

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住 所

アメリカ合衆国 メリーランド州

20707 ロウレル ブルワーズ コート 9893

名 称

ベース インコーポレーテッド

4. 代理人

〒108 東京都港区六本木5-2-1

ほうらいやビル 7階 ☎(479) 2367

(7318) 弁護士 柳 田 征 史 (ほか1名)

5. 補正命令の日付

昭和61年 2月 5日 (発送日 昭和61年 2月25日)

6. 補正により増加する発明の数

な し

7. 補正の対象

願書、委任状および明細書

特許
61.3.15
出願
永代